

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

"СОГЛАСОВАНО"



Директор ФГУП ВНИИМС

А.И. Асташенков

10

2001

Счетчики электрической энергии трехфазные трехпроводные электронные многотарифные СТЭМ-100В	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22040-01</u> Взамен
---------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по ГОСТ 30206-94 и техническим условиям ТУ РА 16094782.2477- 2000.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчик СТЭМ-100В класса точности 0,5S, предназначен для учета активной энергии трехфазного тока в трехпроводных цепях с подключением через трансформаторы тока и трансформаторы напряжения, а также для использования в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Счетчик устанавливают в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от минус 20 °С до плюс 55 °С, относительной влажности воздуха до 90% при температуре 25 °С и атмосферном давлении от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.) при отсутствии в воздухе агрессивных паров и газов.

ОПИСАНИЕ

Счетчик представляет собой аналого-цифровое устройство.

Измерительный элемент (СБИС) формирует на выходе импульсы, число которых пропорционально измеряемой активной энергии.

Первичный ток каждой фазы измеряется с помощью встроенных трансформаторов тока, к которым предъявляются требования высокой линейности в диапазоне величин тока от порога чувствительности до максимально допустимых значений и жесткие требования к величине сдвига по фазе. Эти трансформаторы тока имеют шунтирующие резисторы, которые предназначены для ограничения напряжения вторичной обмотки.

Фазные напряжения подаются непосредственно на основную плату счетчика и через резистивные делители на вход измерительной СБИС.

Резистивные делители используются для уменьшения высокого напряжения до уровня, приемлимого для измерительной СБИС.

СБИС производит аналогово-цифровое преобразование тока и напряжения. Полученная цифровая информация обрабатывается по специальному алгоритму в быстродействующем

микроконтроллере, обрабатывающем цифровые сигналы для интегрирования измеренных величин, их хранения и отображения на дисплее жидкокристаллического индикатора (ЖКИ). Питание электронной части счетчика осуществляется импульсным источником питания, который обеспечивает широкий диапазон рабочего напряжения ($70 \div 365$) В.

Связь с панелью индикации и EEPROM осуществляется через интерфейс SPI, связь с оптическим портом через последовательный интерфейс RS232, а с оптоизолированным портом через последовательный интерфейс RS232 или RS485 (по требованию заказчика).

Частота импульсов, поступающих на оптоизолированный телеметрический выход соответствует частоте мигания светодиода, установленного на плате индикации и равна 10000 имп / кВт·ч.

Число программируемых переходов в течение суток с тарифа на тариф – 24, дискретность программирования тарифов – 1 ч.

Переключение тарифов происходит с помощью встроенного таймера автоматически в соответствии с программным обеспечением.

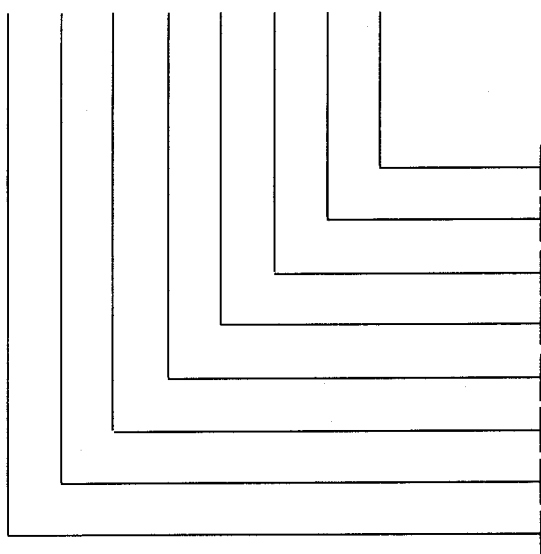
Во время перерывов в подаче питания счетчик входит в режим SLEEP. Дальнейший подсчет электроэнергии прекращается, все ключевые данные сохраняются в энергонезависимой памяти EEPROM, а встроенная литиевая батарея обеспечивает работу часов реального времени.

Установка интервала (5, 15, 30, 60) мин записи профиля (графика) нагрузки и выбор его типа (циклический или разовый) производится с помощью соответствующего программного обеспечения.

Все данные счетчика могут считываться как с последовательного интерфейса RS232 или RS485, так и с оптического порта.

Обозначение возможных модификаций счетчика СТЭМ - 100В

С Т Э М - X X X X



- Г – запись графика нагрузки
- О – наличие оптического порта
- В – модификация счетчика
- 100 – 2х100 В
- М - многотарифный
- Э - электронный
- Т - трехфазный
- С - счетчик

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование величины	Значение
Номинальный ток, А	5
Максимальный ток, А	7,5
Номинальное напряжение, В	2 x 100
Диапазон частоты сети, Гц	47,5 ÷ 52,5
Рабочий диапазон температур, °С	-20 ÷ +55
Полная мощность потребления по каждой цепи напряжения, ВА не более	4
Полная мощность потребления по каждой цепи тока, ВА не более	1
Активная мощность потребления по каждой цепи напряжения, Вт не более	0,3
Порог чувствительности, %	0,125 от $I_{ном}$
Пределы допускаемой погрешности счетчика при симметричной нагрузке, в % при: $0,01 I_{ном} \leq I < 0,05 I_{ном} (K_p=1)$ $0,05 I_{ном} \leq I \leq I_{макс} (K_p=1)$ $0,02 I_{ном} \leq I < 0,1 I_{ном} (K_p=0,5 L)$ $0,02 I_{ном} \leq I < 0,1 I_{ном} (K_p=0,8 C)$ $0,1 I_{ном} \leq I \leq I_{макс} (K_p=0,5 L)$ $0,1 I_{ном} \leq I \leq I_{макс} (K_p=0,8 C)$	 ± 1,0 ± 0,5 ± 1,0 ± 1,0 ± 0,6 ± 0,6
Средний температурный коэффициент в диапазоне рабочих температур окружающего воздуха от (-20 до +55) °С, не более, %/°С при: $0,05 I_{ном} \leq I \leq I_{макс} (K_p=1)$ $0,1 I_{ном} \leq I \leq I_{макс} (K_p=0,5 L)$	 0,03 0,05
Передаточное число, имп / кВтч	10 000
Единица младшего разряда, кВтч	$1 \cdot 10^{-2}$
Единица старшего разряда, кВтч	$1 \cdot 10^5$
Суточный уход часов при температуре окружающего воздуха (20±2) °С не более, с/сут	± 1
Суточный уход часов при крайних значениях рабочих температур (-20 и +55) °С, относительной влажности от (30 до 80)% не более, с/сут	± 3
Дискретность записи профиля нагрузки, Вт	1
Класс точности	0,5S
Сохранность данных при перерывах питания, не более, лет	3
Количество тарифов	6
Скорость обмена по оптическому порту, бод	1200
Скорость обмена по оптоизолированному порту, бод	1200
Самодиагностика счетчика, раз в сутки	1
Интервал регистрации профиля нагрузки, мин	5; 15; 30; 60
Самоход	Отсутствует
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	70 000
Масса, не более, кг	2
Габаритные размеры, мм	170;285;70
Гарантийный срок эксплуатации, год	3
Срок службы, лет	25

Предел допускаемой относительной погрешности по средней мощности рассчитывается по формуле: $\delta_p = \delta_{\Sigma} + (D/P) \cdot 100\%$, где
 $\delta_p, \delta_{\Sigma}$ – предел допускаемой относительной погрешности по средней мощности и энергии;
D – дискретность индикации средней мощности $D = 0,01$ кВт;
P – измеренная мощность в кВт.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шильдике счетчика и в паспорте.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчика приведен в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Кол-во	Примечание
Счетчик электрической энергии трехфазный трехпроводный многотарифный СТЭМ-100В	1 шт	
Руководство по эксплуатации	1 шт	на партию
Паспорт	1 шт	
Методика поверки	1 шт	на партию

ПОВЕРКА

Поверка счетчика производится согласно методике поверки АМ.А2.16094782.28 МП, утвержденной ВНИИМС.

Поверочное оборудование:

- установка для поверки счетчиков и средства измерения класса точности не хуже 0,1;
- установка для испытания электрической прочности изоляции;
- персональный компьютер и специальное программное обеспечение.

Межповерочный интервал – 8 лет.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30206-94 «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока».

ТУ РА 16094782.2477-2000 «Счетчик электрической энергии трехфазный трехпроводный многотарифный СТЭМ-100В. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии трехфазные трехпроводные многотарифные СТЭМ-100В соответствуют требованиям ТУ РА 16094782.2477-2000 и ГОСТ 30206-94 «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока».

На счетчики выдан сертификат соответствия по безопасности и электромагнитной совместимости № АСТ – А01.А – 1276 – 2001г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ООО «А-2», Республика Армения, 375068, г.Ереван, ул.Шрджанаин, 2/2,

тел. (374-1) 77-06-34, факс (374-1) 77-01-81,

e-mail: ararat@arminco.com

Директор ООО «А-2»



Восканян А.П.